

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Universitas Muhammadiyah Surakarta merupakan salah satu perguruan tinggi swasta Islam di Sukoharjo, Jawa Tengah yang mempunyai slogan “Wacana Keilmuan dan Keislaman” terus berupaya untuk mencetak para sarjana yang tidak hanya berilmu, namun juga berakhlak Islam. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan peningkatan materi, metode pembelajaran, kinerja dosen dan karyawan. Selain itu penambahan fasilitas, sarana dan prasarana juga harus dilakukan karena jumlah mahasiswa yang meningkat setiap tahunnya. Salah satunya adalah dengan membangun gedung perkuliahan baru.

Untuk membangun gedung perkuliahan baru dengan fasilitas yang memadai dan optimal, perlu dilakukan perancangan dengan sebaik-baiknya, disesuaikan dengan faktor ketersediaan lahan dan kebutuhan ruang. Namun, dengan keterbatasan lahan yang dimiliki universitas, maka pola aktifitas yang akan terjadi adalah secara vertikal. Selain itu dalam perancangan gedung harus benar-benar aman karena menyangkut keselamatan manusia, dan juga harus memperhatikan aspek kebutuhan lahan hijau di area gedung agar menjadikan penggunaanya terasa nyaman.

Dari permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka akan dirancang sebuah struktur gedung perkuliahan bertingkat di wilayah Sukoharjo menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) atau daktail parsial.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah yang bisa diambil adalah bagaimana merancang struktur gedung perkuliahan 4 lantai dengan metode Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) di wilayah Sukoharjo ?

C. Tujuan Perancangan

Tujuan yang ingin dicapai dalam perancangan adalah :

- 1). Menghasilkan desain struktur gedung perkuliaan 4 lantai dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) yang mampu menahan beban yang bekerja pada gedung tersebut, sesuai dengan peraturan SNI 2847:2013.
- 2). Menghasilkan desain struktur gedung perkuliaan 4 lantai yang mampu menahan beban gempa di wilayah Sukoharjo berdasarkan peraturan SNI 1762:2012.

D. Manfaat Perancangan

Manfaat yang bisa diambil dalam perancangan adalah :

- 1). Bagi penulis, dapat menambah pengetahuan dan memberi pengalaman mengenai perancangan struktur gedung bertingkat tahan gempa, khususnya dalam perancangan struktur beton bertulang.
- 2). Bagi instansi, dapat dijadikan rujukan penambahan fasilitas untuk menunjang aktifitas akademik.
- 3). Bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dapat menambah literatur tentang perancangan gedung bertingkat yang digunakan sebagai pedoman atau masukan dalam perancangan gedung bertingkat berdasarkan SNI 1762:2012.

E. Batasan Masalah

Perancangan gedung ini dibatasi pada masalah-masalah berikut :

- 1). Struktur gedung yang direncanakan adalah gedung perkuliaan 4 lantai dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM).
- 2). Perencanaan struktur yang dihitung meliputi perhitungan struktur beton bertulang (pelat atap, pelat lantai, pelat tangga, balok, kolom, fondasi).
- 3). Ketinggian kolom lantai 1 adalah 4500 mm, lantai 2-4 setinggi 4000 mm
- 4). Spesifikasi bahan yang digunakan adalah sebagai berikut :
 - a). Mutu beton $f'_c = 25$ MPa.

- b). Mutu baja $f_y = 350$ MPa. (tulangan longitudinal)
- c). Mutu baja $f_{yt} = 240$ MPa. (tulangan geser)
- 5). Tebal pelat atap 100 mm, pelat lantai 120 mm, Adapun dimensi awal balok 300/500 mm, balok anak 250/300 mm, balok sloof 300/500 mm, serta dimensi awal kolom 500/500 mm.
- 6). Struktur fondasi direncanakan menggunakan fondasi tiang pancang.
- 7). Analisis struktur menggunakan portal 3 dimensi dengan tinjauan portal as-1 dan as-A.
- 8). Peraturan-peraturan yang digunakan adalah :
 - a). SNI 1726:2012, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Gedung dan Non Gedung.
 - b). SNI 2847:2013, Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.
 - c). SNI 1727:2013, Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung Dan Struktur Lain.

F. Keaslian Tugas Akhir

Dalam penyusunan tugas akhir ini sebelumnya telah ada tugas akhir dengan topik pembahasan tentang perencanaan pembangunan gedung. Dalam tugas akhir ini membahas topik tentang Perancangan struktur gedung perkuliahan 4 lantai di wilayah Sukoharjo.

Tugas akhir ini mengadopsi dari tugas akhir sebelumnya yang berjudul : “Perencanaan Struktur Apartemen 5 Lantai +1 *Basement* Dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) Di Sukoharjo” (Hanafi, 2015) dan “Perencanaan Struktur Gedung Rumah Sakit Dokter Roesnedy 6 Lantai dan 1 *Basement* Di Wilayah Solo Dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM)” (Muhammad, 2015).

Adapun perbedaan-perbedaan yang terdapat ditugas akhir ini dengan tugas akhir sebelumnya mengenai desain gedung, spesifikasi struktur dan fungsi bangunan.